

ANALISIS MULTIVARIAN

**PROSEDUR FILTER KALMAN UNTUK
MEMPREDIKSI VEKTOR STATE PADA MODEL
STATE SPACE**

SKRIPSI

KK
MPP. 3/99.
Yun
P



MILIR
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

CHRISTINA YUNIANDARI

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999**

**PROSEDUR FILTER KALMAN UNTUK
MEMPREDIKSI VEKTOR STATE PADA MODEL
STATE SPACE**

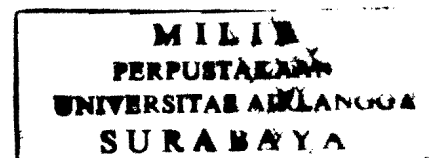
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika pada Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

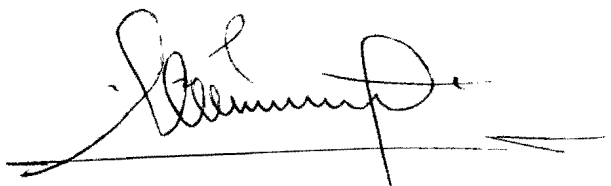
Oleh :

CHRISTINA YUNIANDARI
NIM. 089210915

Tanggal Lulus : 27 Januari 1999
Disetujui Oleh :



Pembimbing I,


Drs. SEDIONO
NIP. 131 653 448

Pembimbing II,


Ir. DYAH HERAWATIE, M.Si
NIP. 132 061 804

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

J u d u l : **Prosedur Filter Kalman Untuk Memprediksi
Vektor State Pada Model State Space.**

Penyusun : Christina Yuniandari

Nomor Induk : 089210915

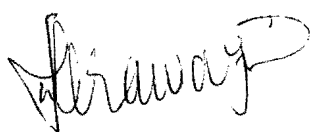
Tanggal Ujian : 27 Januari 1999

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,


Drs. SEDIONO
NIP. 131 653 448

Pembimbing II,


Ir. DYAH HERAWATIE, M.Si
NIP. 132 061 804

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga


Drs. HARJANA, M. Sc
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA UNAIR



Drs. IKO TJAHJONO
NIP. 131 573 900

Christina Yuniandari, 1999. Prosedur Filter Kalman untuk Memprediksi Vektor State pada Model State Space. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Sediono dan Ir. Dyah Herawatie, Msi. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga Surabaya.

ABSTRAK

Filter Kalman merupakan metode yang berguna untuk menekan gangguan-gangguan atau kesalahan-kesalahan dari suatu sistem, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi keadaan sistem di waktu yang akan datang.

Pemfilteran Kalman merupakan prosedur rekursif yang memuat estimasi-estimasi terdahulu dari sistem, dan selanjutnya memeriksa kembali estimasi tersebut dengan menambahkan faktor koreksi pada estimasi tersebut.

Faktor koreksi kesalahan estimasi tersebut ditentukan dengan mengamati seberapa baiknya estimasi terdahulu memprediksi observasi yang baru. Filter Kalman akan konvergen ke suatu nilai tertentu pada saat Gain Kalman mendekati suatu limit. Saat itulah estimasi yang diperoleh optimal.

Filter Kalman berlaku untuk sistem linier, baik waktu diskrit maupun kontinyu. Untuk sistem nonlinier harus dilakukan linierisasi terlebih dahulu setiap akan melakukan pemfilteran.

Kata Kunci : State Space, Gain Kalman, Filter Kalman.

Christina Yuniandari, 1999. The Procedure of Kalman Filter to Predict The Vektor State of State Space Model. Thesis advisor Drs. Sediono and Ir. Dyah Herawatie, MSi. Mathematical Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

ABSTRACT

Filter Kalman is a method that is useful to minimize the noise of the system, to find the optimal estimation from the system, so it can be used to forecast the State of the system in the future time.

Kalman Filtering is a recursive procedure that consists of forming preliminary estimate of the state and then revising the estimate by adding a correction to this preliminary estimate.

The magnitudew of the correction is determined by how well the preliminary estimate predicted the new observation. The Kalman Filter will tend toward a steady state when the Kalman Gain approaches a limit. At that time an optimal optimation will arises.

Filter Kalman use in a liniear system in the discrete or continue time. For a nonlinear system it must be transformed into linear system everytime apply the filtering.

Key Words : State Space, Kalman Gain, Kalman Filter.